



DEUTSCHES
PATENTAMT

- 21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
43 Offenlegungstag:

P 31 32 899.7-22
20. 8. 81
10. 3. 83

71 Anmelder:
Miebach, Ernst, Dipl.-Kfm. Dr.jur., 2000 Hamburg, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

Eigentum

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verladestation für die stirnseitige und längsseitige automatische Be- und Entladung von Transportbehältnissen mit mehreren Paletten

Die Erfindung betrifft eine Verladestation für die stirnseitige und längsseitige automatische Be- und Entladung mehrerer vor der Laderampe angedockter Transportbehältnisse wie Container, Bahnwaggons, Lastkraftwagen oder Wechselaufbauten ohne Sonderkonstruktionen und ohne Positionierhilfen für den automatischen Ladevorgang mit gleichzeitig mehreren Paletten. Die Verladestation, die die Automatisierungslücke auf der Verladerampe schließen soll, ist dadurch gekennzeichnet, daß eine seitlich zwangsgesteuerte und seitlich verschiebbare, vorzugsweise nach dem Hubgabelprinzip arbeitende fahrerlose Lademaschine einen in ihrer Abrufzone beginnenden und im Transportbehältnis endenden Führungselemente schwenkbar und seitlich parallel verfahrbar sind und geradlinig positioniert werden können, wobei die Übergabe der Paletten auf eine in den Führungskanal einbezogene Sammelplattform erfolgt, auf der die Paletten mit allen gängigen flurgebundenen, flurfreien oder stationären Zuführförderern abgesetzt werden und dort von der Lademaschine übernommen und über eine Überladebrücke gelenkt in das Transportbehältnis eingefahren werden. (31 32 899)

DE 31 32 899 A 1

DE 31 32 899 A 1

SCHUTZANSPRÜCHE

1. Verladestation für das stirnseitige und längsseitige automatische Be- und Entladen mehrerer vor der Verladestation angedockter Transportbehältnisse wie Container, Lastkraftwagen, Wechselaufbauten oder Bahnwaggon mit mehreren Paletten dadurch gekennzeichnet, daß eine seitlich zwangsgesteuerte und seitlich verschiebbare, vorzugsweise nach dem Hubgabelprinzip arbeitende fahrerlose Lademaschine 1 einen in ihrer Abrufzone beginnenden und im Transportbehältnis endenden Führungskanal durchfährt, deren verschiedenen paarigen Begrenzungselemente 8, 9, 10 schwenkbar und seitlich parallel verfahrbar sind und geradlinig positioniert werden können, wobei die Übergabe der Paletten auf eine in den Führungskanal einbezogene Sammelplattform 5 erfolgt, auf der die Paletten mit allen gängigen flurgebundenen, flurfreien und stationären Zufuhrförderern abgesetzt werden und dort von der Lademaschine 1 übernommen und weitergeführt in das Transportbehältnis eingefahren werden.
2. Verladestation nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß alle beweglichen Konstruktionselemente seitlich verfahrbar sind.
3. Verladestation nach den Ansprüchen 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Begrenzungselemente 8, 9, 10 gebildete Führungskanal senkrecht oder schräg zu einer Fixlinie positioniert werden kann.
4. Verladestation nach den Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß ihre Sammelplattform 5 ausgerüstet sein kann mit dem auftaktenden, absenkbaren und überfahrbaren Teilstück eines Stetigfördersystems.

20.08.81

3132899

DR. JUR. ERNST MIEBACH DIPL.-KFM.

Fabrikdirektor i.R.

2 HAMBURG 65
SCHULTESSDAMM 36
TEL. (040) 5363361

VERLADESTATION FÜR DIE STIRNSEITIGE UND LÄNGSSEITIGE AUTOMATISCHE
BE- UND ENTLADUNG VON TRANSPORTBEHÄLTNISSEN MIT MEHREREN PALETTEN

Die Erfindung betrifft eine automatische Verladestation für das Be- und Entladen von Transportbehältnissen mit mehreren Paletten mit einer großen Kombinationsfähigkeit aller gängigen Zuführfördersysteme in Verbindung mit einer logistisch günstigen Ladetechnik für das Be- und Entladen von stirn- oder längsseitig angedockten Transportbehältnissen durch eine Verladestation. Dabei wird auf das Zentrieren und Arretieren der Transportbehältnisse beim Andocken und während des Ladevorganges, sowie auf Sonderkonstruktionen der Transportfahrzeuge für das automatische Be- und Entladen verzichtet. Die seitlich zwangsgesteuerte, vorzugsweise nach dem Hubgabelprinzip konstruierte fahrerlose Lademaschine durchfährt ab ihrer Abrufzone über die Paletten-Sammelplattform und eine Überladebrücke bis in das Transportbehältnis hinein einen Führungskanal, dessen der Steuerung dienenden paarigen Begrenzungselemente - die Lademaschine einschließend - schwenkbar und seitlich parallel verfahrbar sind. Bei dem Einsatz von flurgebundenen, vorzugsweise FTS-Palettenzuförderern, wird im Bereich der ganzen Transportkette durch das Absetzen der Paletten direkt auf die in den Führungskanal einbezogene Sammelplattform eine optimale Bodenfreiheit erreicht.

Das automatische Be- und Entladen von Transportbehältnissen ohne Sonderkonstruktion und Positionierhilfen mit mehreren Paletten durch eine Verladestation ist bekannt (Patent Nr. 31 15 936.2 : Lade-Station als Hilfsvorrichtung für eine Förder-Ladevorrichtung). Diese Lade-Station gegenüber der Hecktür des Transportbehältnisses ist für die stirnseitige Be- und Entladung geeignet, da der

Führungskanal mit seinen Begrenzungselementen seitlich nicht verfahrbar ist und von diesen nur die transportseitigen Enden der Begrenzungen auf der Überladebrücke schwenkbar montiert sind. Kernstück dieser Ladestation ist ein Überfahrtisch, auf den die Paletten durch einen Tragkettenförderer zugeführt werden. Nach dessen Absenken müssen die auf dem Übergabetisch entstehenden Spalten durch in Aussparungen einrastende Fallschieber abgedeckt werden, um das Überfahren der Lademaschine zu ermöglichen. Das Zuführen der Paletten durch einen anderen stationären Stetigförderer ist nach dieser Erfindung nicht möglich.

Die vorliegende Erfindung will die geschilderten Nachteile beseitigen und eine schnelle Verladung mit verbesserter Führungstechnik der Lademaschine sowie eine stirn- und längsseitige Einsatzmöglichkeit der Verladestation mit einer besonders günstigen Kombinationsfähigkeit der Zuführförderer erreichen: Die Verladestation ist konstruiert für das Zuführen der Paletten durch alle gängigen Fördersysteme, z.B. durch fahrerlose (FTS-) Förderer, die durch einen im Boden verlegten Leitdraht induktiv gesteuert werden, durch flurfreie Förderer (Hängebahnen), oder durch stationäre Stetigförderer. Alle Fördersysteme können betriebs- oder sortierspezifisch einzeln für sich oder kombiniert vorgesehen werden.

Die Erfindung wird nachstehend dargestellt mit einer Verladung eines Pulks von jeweils 3 Paletten. Durch die gleiche Erfindung kann auch eine höhere Leistung erbracht werden. Diese ist im wesentlichen abhängig von der Zeitfolge der Palettenzuführung auf die Sammelplattform.

Das fahrerlose (FTS-) Fördern von hohen Traglasten erfolgt mit starken Antriebskräften, die eine gradlinige, widerstandslose Führung der Lademaschine erfordern. Es sind in der Transportstrecke der Lademaschine für die Steuerung Begrenzungselemente vorgesehen, die schwenkbar und zusammen mit der Lademaschine

bzw. auf der Überladebrücke seitlich paarig so verfahrbar sind, daß sie einen Führungskanal bilden, der geradlinig und senkrecht oder schräg zu einer Fixlinie positioniert werden kann und der die Sammelplattform sowie die Überladebrücke in die betriebliche Transportkette integriert.

Der Führungskanal kann seitlich soweit verfahrbar konstruiert werden, daß die Verladestation mehrere stirnseitig angedockte Transportbehältnisse oder ein längsseitig angefahrenes Transportfahrzeug be- und entladen kann. Für die längsseitige Ladung sind 2 Verfahren vorgesehen.

Die Verladestation wird, gleichzeitig deren logistische Bedeutung darstellend, an den nachfolgenden Arbeitsabläufen aufgezeigt, wobei zunächst die für den Transport durch den Führungskanal wichtige Konstruktion der seitlichen Steuerelemente der Lademaschine dargestellt wird.

Es zeigen:

- Figur 1a: eine Seitenansicht der Lademaschine,
- Figur 1b: eine Draufsicht der Lademaschine,
- Figur 2 : zeichnerische Darstellung der erfindungsgemäßen Verladestation mit Zuführung der Paletten durch einen Stetigförderer für eine stirnseitige Be- und Entladung,
- Figur 3 : zeichnerische Darstellung der erfindungsgemäßen Verladestation mit Zuführung der Paletten durch einen FTS-Förderer für eine stirnseitige Be- und Entladung,
- Figur 4 : zeichnerische Darstellung der erfindungsgemäßen Verladestation für die stirn- und längsseitige Be- und Entladung mit seitlich verfahrbarer Überladebrücke,
- Figur 5 : zeichnerische Darstellung der erfindungsgemäßen Verladestation für die stirn- und längsseitige Be- und Entladung mit der seitlichen Gesamtverfahrbarkeit der Verladestation.

Grundlage für die Lademaschine 1 bildet die Förder-Ladevorrichtung nach dem Patent Nr. 31 15 936.7 mit folgenden Änderungen, die das funktionsgerechte Durchfahren des Führungskanals durch die Lademaschine 1 unterstützen sollen, für die eine möglichst starre Geradeaus-Lenkungseinstellung vorgesehen ist. Die beiden seitlichen Steuerelemente 2 des Antriebswagens werden in äußerster vorderer Position montiert. An dem Gabelhubwagensystem können dessen Gabeln zur Verdoppelung der Transportleistung um eine Palettennormlänge verlängert werden.

Nach der Figur 2 besteht die hier für eine stirnseitige Verladung dargestellte Verladestation aus folgenden Zonen: Abrufzone 4, Sammelplattform 5, Überladebrücke 6 und Bereitstellungszone 7. Die Palettenzuführung erfolgt vorzugsweise durch ein Tragkettenfördersystem, dessen letztes Teilstück 11 die Paletten auftaktend zur Auflauf-/Leitvorrichtung 8 fördert, absenkbar und überfahrbar ist. Auf der Förderstrecke können die Paletten von flurgebundenen oder flurfreien Fördersystemen (FTS-Förderer bzw. Hängebahnen) umgesetzt werden, sodaß sich insgesamt eine günstige Kombinationsmöglichkeit aller gängigen Zuführfördersysteme ergibt.

Der Transport der Paletten innerhalb der Verladestation erfolgt durch die Lademaschine 1, die durch einen aus Begrenzungselementen bestehenden Führungskanal seitlich zwangsgesteuert wird. Im Bereich der Abrufzone sind 2 Begrenzungselemente 9 montiert. Auf der Sammelplattform ist die Auflauf-/Leitvorrichtung 8 dargestellt, die auch als einseitiger Teil des Führungskanals dient. Die Begrenzungselemente 8 und 9 sind ebenso schwenkbar und seitlich parallel verfahrbar angeordnet wie die Begrenzungen 10 auf der Überladebrücke 6, sodaß sich durch das Zusammenwirken der Hub-/Senkfunktion der automatischen Überladebrücke 6 mit der Positionierfähigkeit der Begrenzungen 10 das Einfahren der Lademaschine 1 ohne vorheriges seitliches Zentrieren oder Arretieren der Transportbehältnisse erreicht wird.

Der in Figur 3 gezeigte Einsatz der Verladestation verzichtet auf stationäre Förderer. Die mit FTS-Förderern zugeführten Paletten werden direkt auf die Sammelplattform abgesetzt und von dort in das Transportbehältnis eingefahren. Es soll auf die Auflauf-/Leitvorrichtung 8 verzichtet werden, da unterstellt wird, daß sich durch die Anordnung der Steuerelemente 2, in Verbindung mit der starren Geradeaus-Lenkstellung der Lademaschine 1, eine gesicherte, geradlinige Fahrt ergibt, ohne die Funktion des Führungskanals zu stören.

In Figur 4 ist die Verladestation für die stirn- und längsseitige Verladung mit Zuführung der Paletten wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt. Diese Anordnung eignet sich besonders für leichtes palettiertes Gut. Die Lademaschine 1 fährt den Palettenpulk zwischen die Begrenzungen 10 einer seitlich verschiebbaren Überladebrücke 6, die sich vor dem zu beladenen Raum des Transportbehältnisses positioniert, worauf die Paletten eingefahren und abgesetzt werden.

Figur 5 zeigt die Verladestation mit der Schwenkbarkeit und der seitlich parallelen Verfahrbarkeit der ganzen Ladestation, für die die Verschiebezonen schraffiert dargestellt sind. Das seitliche Verfahren erfolgt bei allen Konstruktionsteilen ohne Belastung durch das zu- oder abzufördernde Gut, sodaß das Verschieben nur einen relativ geringen Kraftaufwand erfordert. Der Führungskanal kann seitlich soweit verfahrbar konstruiert werden, daß die Verladestation mehrere stirnseitig angedockte Transportbehältnisse oder ein längsseitig angefahrenes Transportfahrzeug be- oder entladen kann. Dieser Ladeablauf eignet sich besonders für eine schnelle Ladefolge bei der Be- und Entladung, da der Führungskanal - einmal positioniert - nicht geändert wird, sowie für schweres Ladegut, da die Paletten erst nach der Positionierung des Führungskanals auf der Sammelplattform 5 abgesetzt werden.

In der Abrufzone 4 ruhen die Räder und Hubrollen der Lademaschine 1 auf einer Verschiebekonstruktion 12, auf der die Begrenzungselemente 9 montiert sind. Für die Auflauf-/Leitvorrichtung 8 ist eine einfache Verschiebe-Tragkonstruktion 13 vorgesehen. Die Überladebrücke weist eine übliche Verschiebekonstruktion auf. Die Verschiebekonstruktionen 12 und 13 sind überfahrbar vorgesehen.

LEGENDE

- 1 Lademaschine
- 2 Steuerelemente am Antriebswagen
- 3 Druckplatte
- 4 Abrufzone
- 5 Sammelplattform
- 6 Überladebrücke
- 7 Bereitstellungszone
- 8 Auflauf-/Leitvorrichtung
- 9 Begrenzungen in der Abrufzone
- 10 Begrenzungen auf der Überladebrücke
- 11 Teilstück des Tragkettenfördersystems
- 12 Verschiebekonstruktion für Lademaschine
- 13 Verschiebekonstruktion für Auflauf-/Leitvorrichtung
- 14 Führungsleiste, ausziehbar

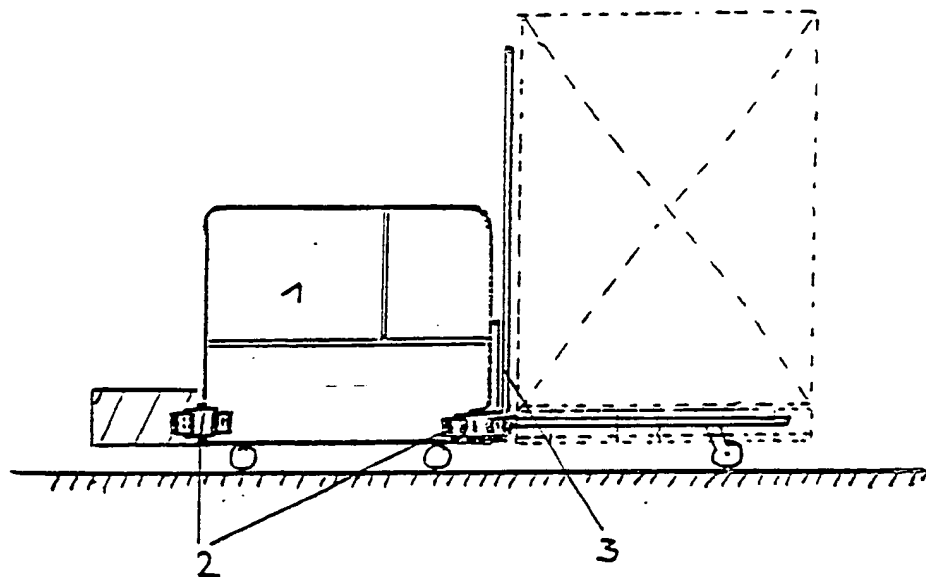
Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3132899
B65G 67/02
20. August 1981
10. März 1983

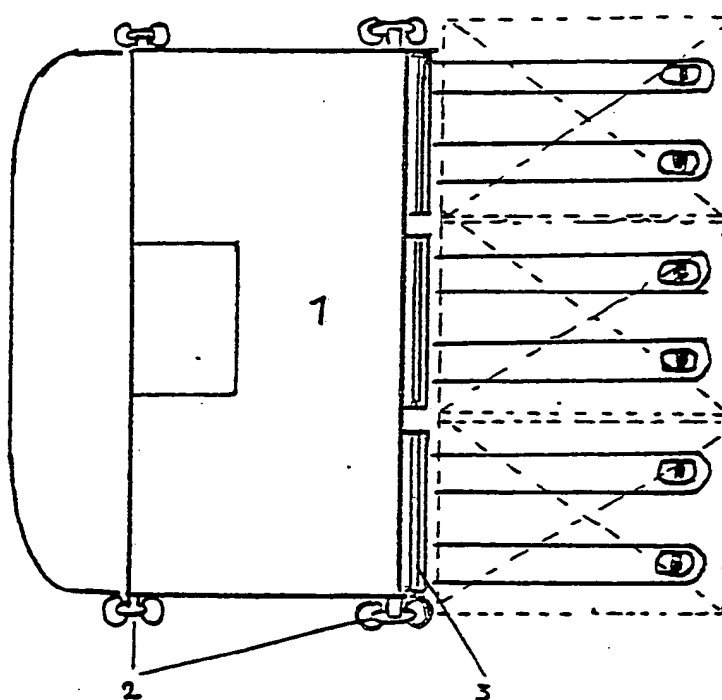
3132899

NACHGERICHT

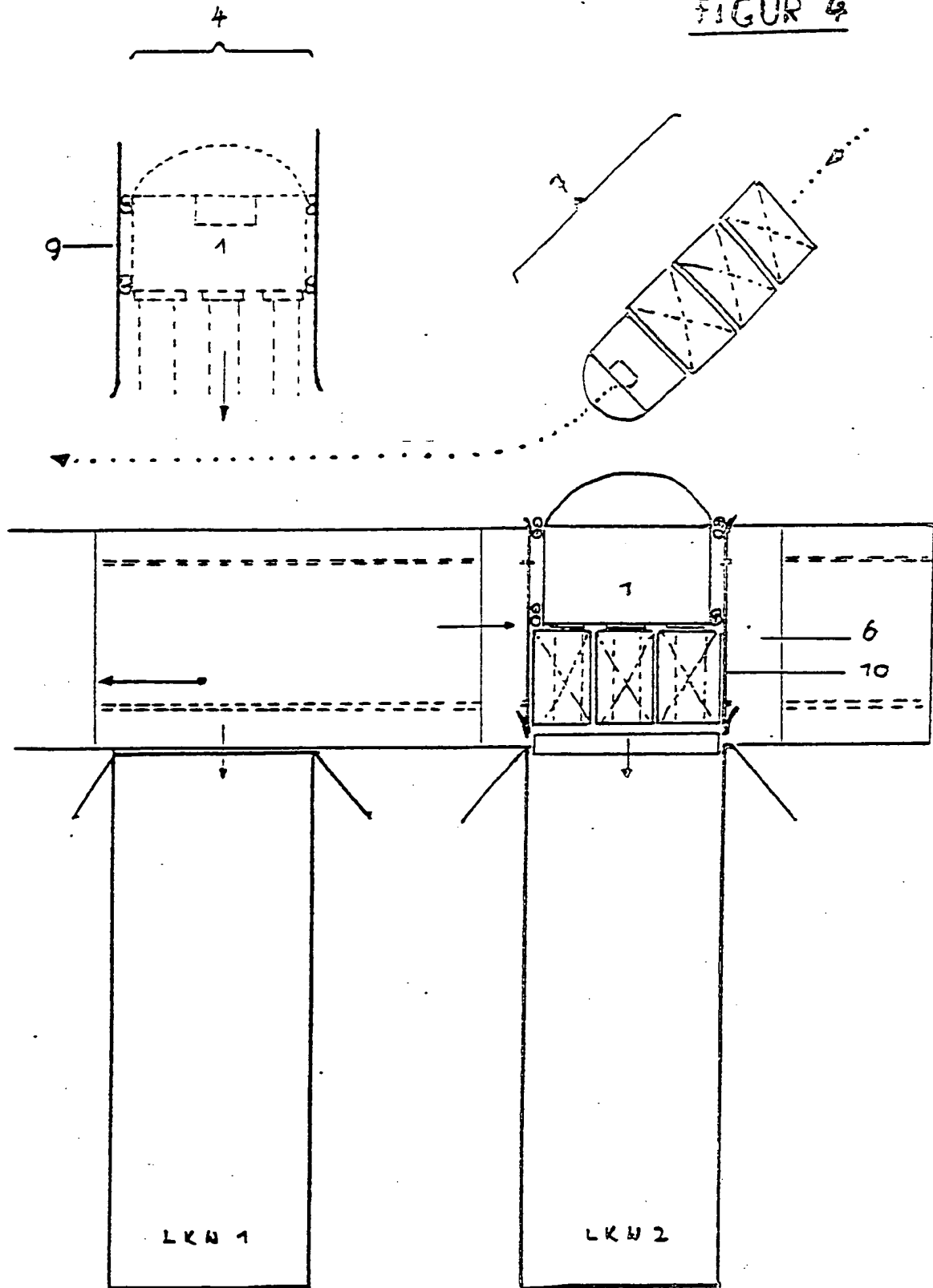
FIGUR 1a



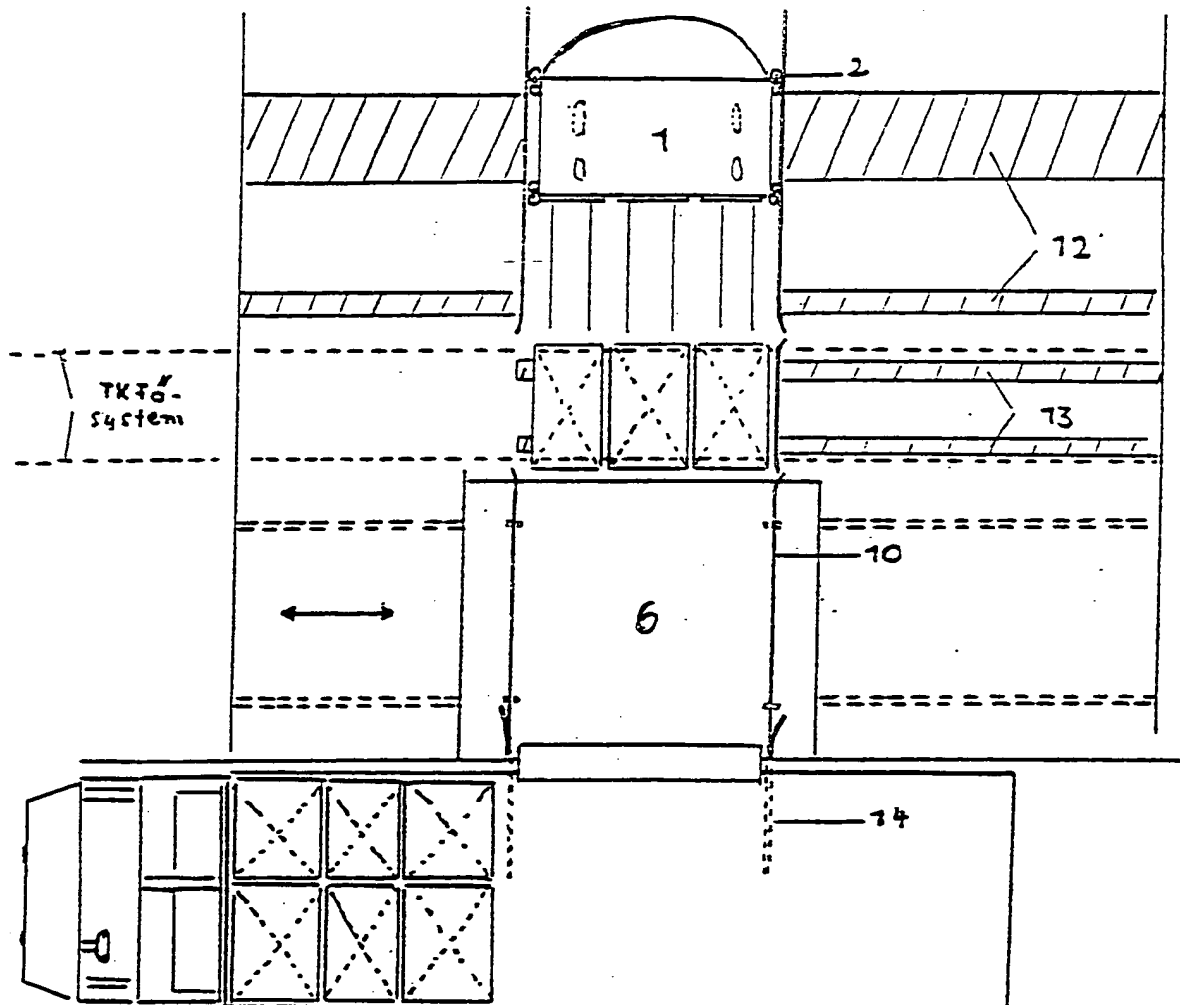
FIGUR 1b

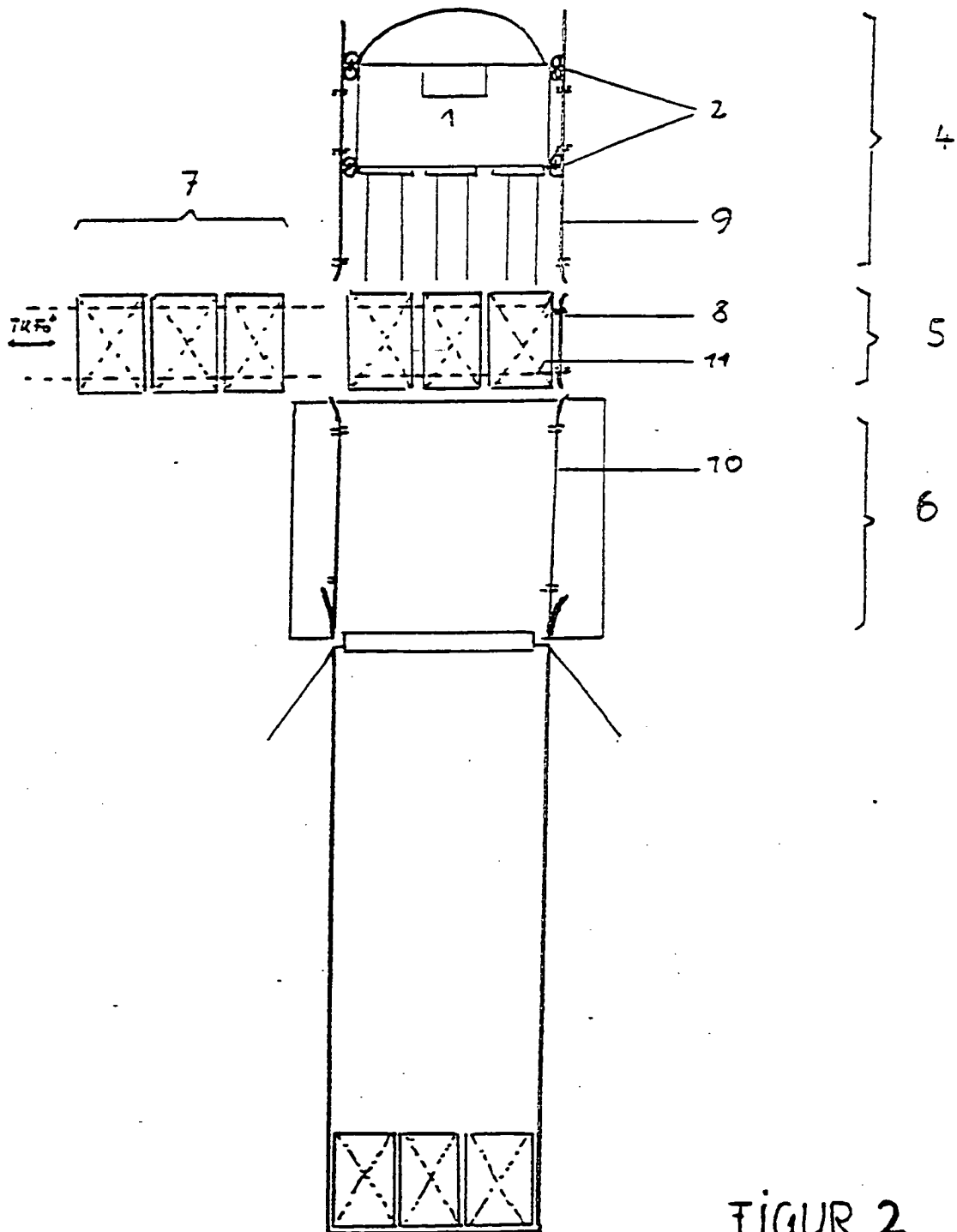


FIGUR 4

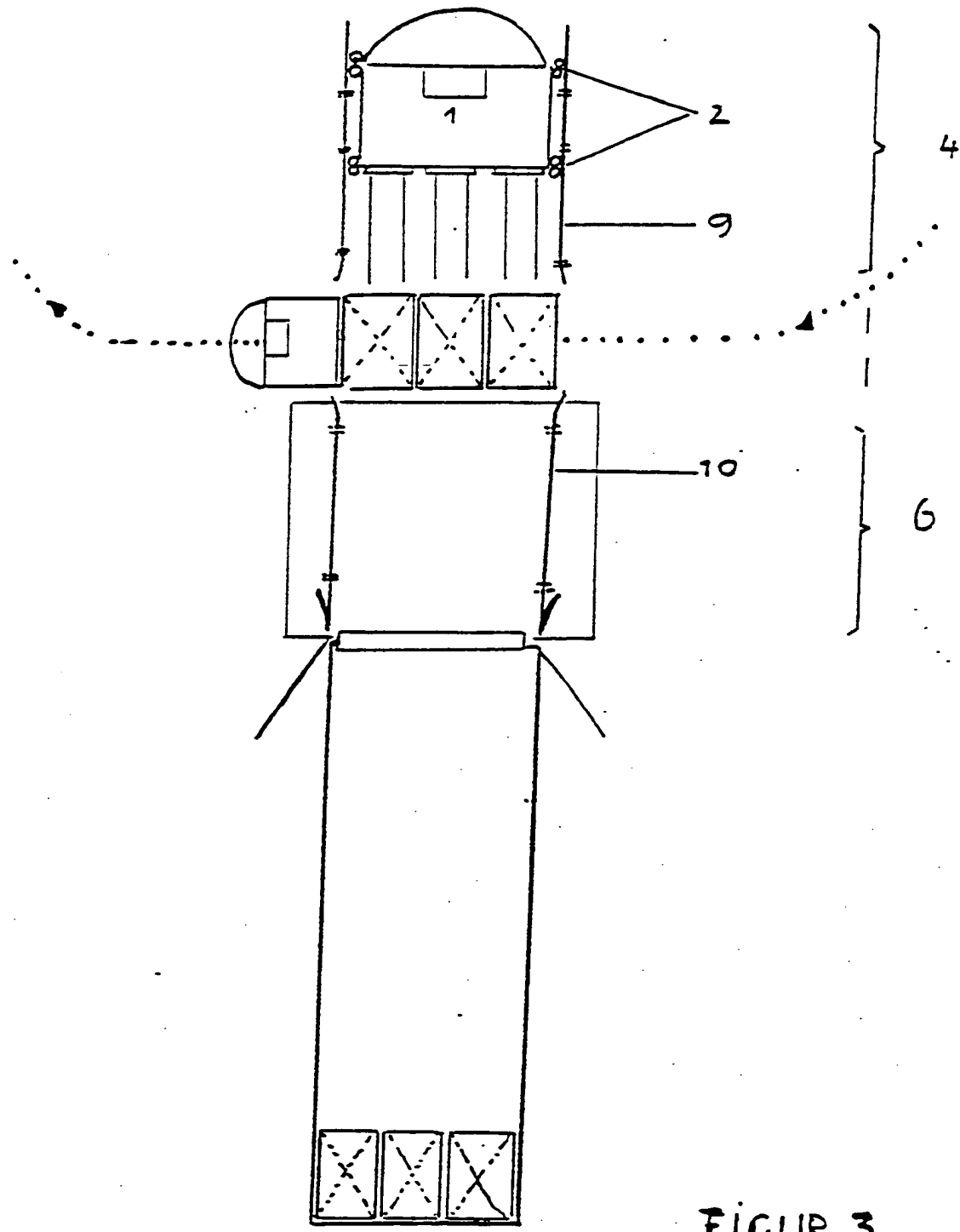


FIGUR 5





FIGUR 2



FIGUR 3